

СИНТЕЗ ПРОИЗВОДНЫХ 2-АМИНО-6-ХЛОРПИРИДИН-3,5-ДИКАРБОНИТРИЛОВ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

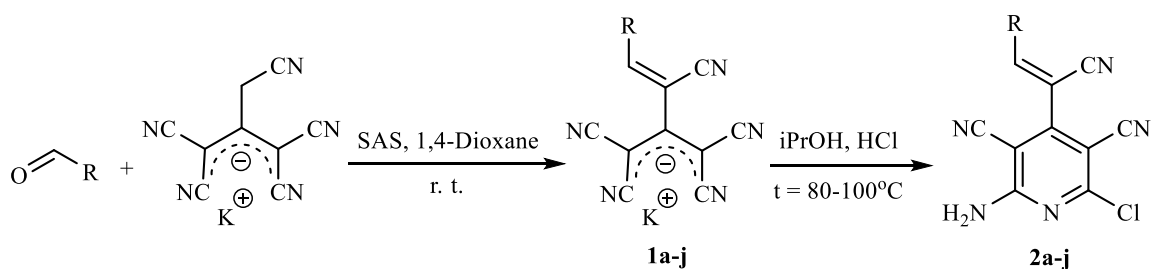
А. И. Ершова, О. Е. Насакин

Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова, 428015, Россия,
г. Чебоксары, Московский пр-т, 19.

E-mail: ancolt13@gmail.com

Пиридиновый фрагмент присутствует в широком диапазоне природных и синтетических биоактивных соединений. 2-Аминопроизводные 6-хлорпиридин-3,5-дикарбонитрила используются в синтезе аналогов фолиевой кислоты и ингибиторов ацетилхолинэстеразы и бутирилхолинэстеразы. Также производные хлорпиридинов используются в качестве флуоресцентных меток и зондов, что увеличивает их практическую значимость и область исследования.

Тщательно подобранные условия реакции позволили получить илидены тримера малонитрила **1** и хлорпиридины **2** с высокими выходами. Соединения **1** были синтезированы путём взаимодействия альдегидов с тримером малонитрила в присутствии ПАВ в среде 1,4-диоксана при комнатной температуре с выходами 86-94%. Дальнейшее превращение соединений **1** в смеси изопропилового спирта и соляной кислоты (в соотношении 2:1) приводит к получению производных 6-хлорпиридина **2**.



R = Ph (**a**); R = 4-MeOC₆H₄ (**b**); R = 2-MeOC₆H₄ (**c**); R = 3,4-(MeO)₂C₆H₃ (**d**); R = 2,3,4-(MeO)₃C₆H₂ (**e**);
R = 4-FC₆H₄ (**f**); R = 4-(Me)₂NC₆H₄ (**g**); R = 4-NO₂C₆H₄ (**h**); R = 4-NPh₂C₆H₄ (**i**)

Для полученных соединений **1** и **2** исследованы оптические свойства. Было обнаружено, что растворы илиденов **1** не проявляют флуоресцентных свойств. Поэтому влияние заместителей в ароматическом кольце соединений **1** изучено только на их спектрах поглощения. Анализ полученных данных показал, что электронодонорные заместители соединений **1g, i** приводят к сдвигу в длинноволновую область до 425-440 нм. Наличие акцепторных заместителей с неявно выраженными донорными или акцепторными свойствами приводит к гипсохромному сдвигу спектров в диапазоне 280-350 нм [1]. Спектр поглощения соединений **2** аналогичен, но отличается более высокой оптической плотностью. Хлорпиридины **2g, i** в отличие от своих прекурсоров проявляют флуоресцентные свойства с максимумами около 550-600 нм. Флуоресценция соединений **2** с более электроноакцепторными группами сдвигается гипсохромно в диапазон 400-500 нм. Изучение твердофазной эмиссии соединений **2** показало интенсивную флуоресценцию в жёлтой области спектра.

Библиографический список

1. Алексеева А. Ю. Синтез арилметиленпроизводных тримера малонитрила с использованием мицеллярного катализа и исследование их оптических свойств / А. Ю. Алексеева, Н. П. Дианов, Н. Н. Яценко, С. В. Житарь, И. Н. Бардасов // Журнал органической химии. – 2020. – том 56, № 5. – С. 705–710.